



Informe Vendimia 2016 en Chile *

La Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos de Chile, en colaboración con el Centro de Cambio Global UC, elabora el Informe de Vendimia 2016. Para este efecto se encuestan a enólogos a lo largo del territorio nacional y se recopila información desde el otoño de 2015, de modo de considerar los antecedentes climáticos y su efecto en el desarrollo de los estados fenológicos de la vid hasta el momento de la cosecha.

Antecedentes generales

La vendimia 2016 puede ser calificada como compleja, debido a factores climáticos que han incidido en la sanidad de las uvas cosechadas, en el retraso de la madurez y en la disminución de los rendimientos, lo cual se estima llegaría en un promedio de 30%.

Las características del clima de la temporada 2015-2016 se debieron al fenómeno de El Niño, el cual, sin embargo, presentó para la zona central de Chile (Región de Valparaíso a Región del Maule) un comportamiento anómalo en cuanto a precipitaciones en invierno y primavera 2015, de baja cuantía, influyendo poderosamente sobre la percepción de las características climáticas de la temporada. No obstante lo anterior, a principios de otoño 2016 el fenómeno El Niño se comportó de acuerdo a los modelos predictivos, caracterizado por intensas lluvias a partir de mediados de abril en adelante, las cuales explican el efecto significativo sobre la sanidad de la uva en las regiones señaladas. En relación a ello, un tema especialmente relevante fue el manejo de viñedos, ya que dados los bajos precios observados en temporadas anteriores existió una inclinación de parte de los productores a buscar rendimientos mayores con prácticas como podas generosas, riegos abundantes y fertilización nitrogenada excesiva, lo que ha repercutido en mayores rendimientos, pero

* Convenio Vinos de Chile ANIAE. Informe de Vendimia anual.

también en mayor expresión vegetativa, microclimas sombríos y emboscados, sobreproducción y madurez más lenta. Son factores que contribuyeron negativamente en las uvas para enfrentar las condiciones climáticas de fuertes precipitaciones que determinó El Niño, al momento de la cosecha a mediados de abril.

Si a la abundancia de lluvias se suma, producto del mismo fenómeno El Niño, una primavera 2015 más fría, que determinó un atraso en brotación y de los primeros estadios fenológicos, se asoció y percibió que ello también influiría en el desarrollo de la maduración, y que esta sería tardía. Aun cuando en algunas áreas la acumulación térmica fue efectivamente semejante o algo menor a otras temporadas (como El Tambo, Región de O’Higgins), influyendo por tanto en los procesos de maduración, en otras áreas la acumulación térmica fue muy superior a las dos temporadas pasadas (como Leyda en la Región de Valparaíso y San Clemente en la Región del Maule), determinando potencialmente adelantos significativos de la maduración de la uva, no obstante lo cual, en algunos casos, no alteró la percepción generalizada de una maduración tardía, debido probablemente al aumento de rendimientos. Producto de ello, en muchas de estas localidades se evidenció el deterioro de la uva, que en primer lugar se produjo por Cladosporiosis y, solo después de las lluvias, por Pudrición Vulgar, dando como resultado una sanidad comprometida en diferentes grados, particularmente en el caso de las uvas cosechadas con posterioridad a mediados de abril 2016. Se puede señalar un compromiso no significativo para localidades de Coquimbo al norte o del Itata al sur; levemente comprometida para localidades de Coquimbo y Aconcagua, por el norte, y Maule sur, por el sur; fuertemente comprometida en la región Metropolitana, por el norte y Curicó por el sur, y en ocasiones, pérdida en su totalidad en O’Higgins. En cada región señalada debe relativizarse la categorización y considerar excepciones a lo señalado.

Es importante señalar que las condiciones térmicas, en general, permitieron la maduración de la uva (21,5 a 22,5 °Brix), pero no favorecieron la etapa de sobremaduración (23,5 a 24,5 °Brix).

Otro hecho insoslayable durante esta temporada, cuyas consecuencias finales aún están siendo evaluadas, lo constituye sin duda la aplicación de Pasta Poda Anasac Full, formulada erróneamente con el herbicida Quinclorac en un porcentaje significativo, la cual afectó tanto el vigor como la producción de las parras a las que se le aplicó este producto. Se está a la espera de sus posibles efectos residuales sobre las vides para la próxima temporada.

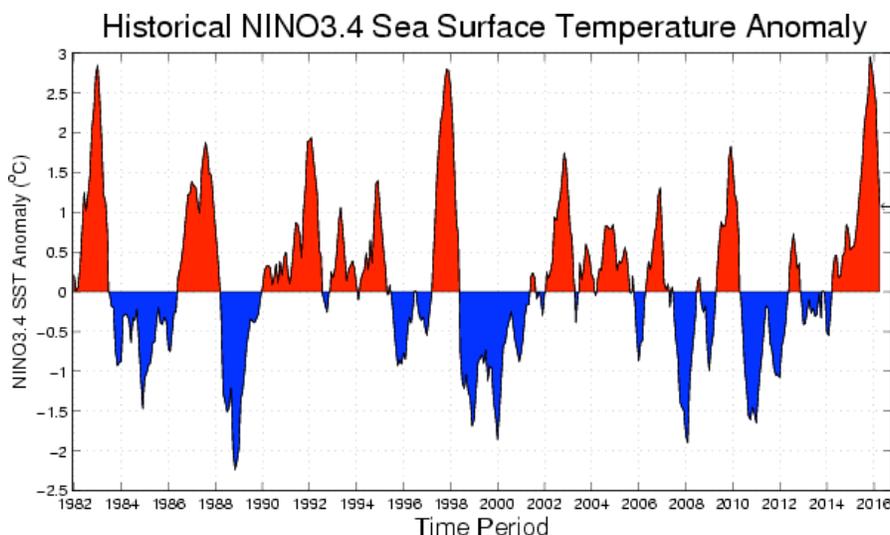
Desde el punto de vista de la recepción en bodega, los efectos que las condiciones climáticas antes expuestas tuvieron en las uvas representaron todo un desafío desde el punto de vista de la capacidad de vinificación, ya que en gran parte de las zonas productoras se reportó un traslape de la madurez de cosecha en estas variedades, representando un desafío mayor en términos de capacidad de recepción.

Antecedentes climáticos temporada 2015-2016

Para efectos de este análisis, se considera como una temporada al periodo que va desde el 1 de abril hasta el 15 de marzo del año siguiente; sin embargo, para referirse a las precipitaciones registradas en abril 2016, se incluyeron datos de este mes para poder juzgarlas en el contexto climático que corresponde.

Durante la mayor parte del año 2015 nos encontramos con una predominancia de anomalías de temperatura positivas en el Pacífico Ecuatorial. Durante el mes de diciembre 2015, El Niño alcanzó su máximo nivel. De acuerdo al IRI (2016), la temperatura del mar (TSM) en extensas áreas del Océano Pacífico Tropical mostró anomalías de hasta 3,0 °C, siendo comparables a las observadas en el fenómeno de 1997 y 1982 (Figura 1).

Figura 1



Evolución de la anomalía de la temperatura superficial del pacífico ecuatorial en la región Niño 3.4. (Fuente: IRI, Columbia University, mayo 2016)

De acuerdo al informe de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC, 2016), los indicadores atmosféricos concuerdan con este evento cálido: el Índice de Oscilación del Sur (IOS) muestra valores negativos típicos de un evento de El Niño.

No obstante lo anterior, y como gran característica de este evento en particular, el fenómeno de El Niño no registró eventos de precipitaciones intensas en el periodo invernal, como era lo esperado. Reportes de fin de año (Garreaud, 2015) indican que el

comportamiento de este año El Niño ha diferido del clásico evento (juzgado por el promedio de varios eventos de características similares). Se espera que durante los años de El Niño, el anormal calentamiento superficial en el océano desplace la zona de mayor convección desde el continente al sector marítimo. Estas anomalías de convección alteran la circulación atmosférica, favoreciendo la ocurrencia de altas presiones de bloqueo al este de la península antártica desviando al norte la trayectoria de las tormentas en latitudes medias y aumentando la precipitación en Chile Central.

En esta oportunidad, durante invierno y primavera de 2015, predominaron las anomalías negativas de presión a nivel del mar, lo que favoreció un desplazamiento normal y llegando incluso más al sur de las tormentas en latitudes medias, inhibiendo así la precipitación en Chile Central.

Como resultado de este comportamiento del fenómeno de El Niño y las presiones a nivel antártico se verificó un invierno 2015 relativamente seco y cálido. Además, un aumento de precipitaciones en primavera 2015, lo que tuvo asociado menores temperaturas y mayor nubosidad, junto a una tendencia al aumento de temperaturas en el periodo de verano 2016 en algunos valles.

De acuerdo a los últimos resultados de modelos de predicción, se espera que el fenómeno de El Niño se debilite paulatinamente, regresando a una condición neutral hacia mitad de año 2016, tal como lo muestra la Figura 2a, para marzo, y 2b para junio 2016.

Figura 2a

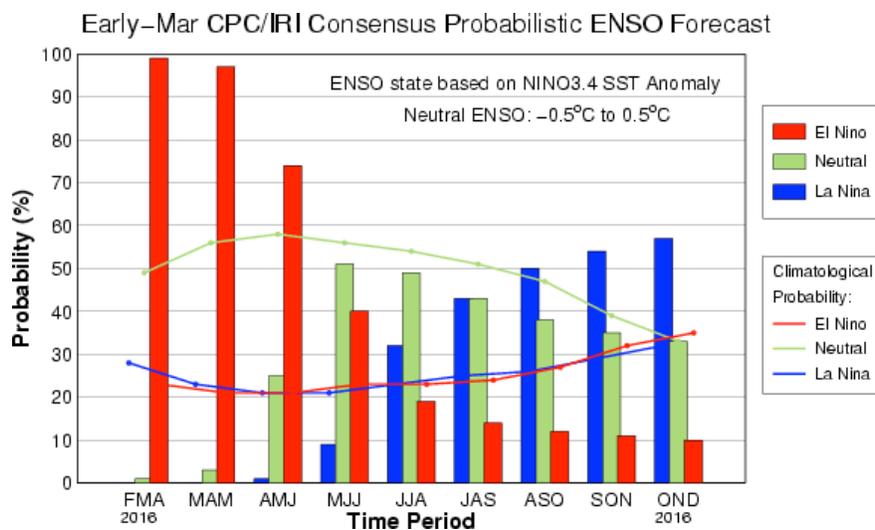


Figura 2a. Pronóstico del estado del fenómeno de El Niño en la región Niño 3.4. (Fuente: IRI, Columbia University, marzo 2016)

Figura 2b

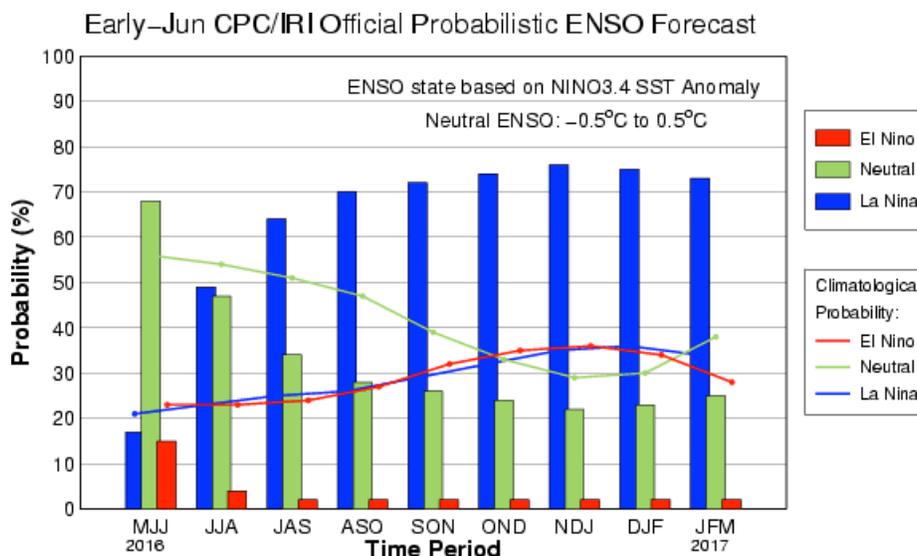
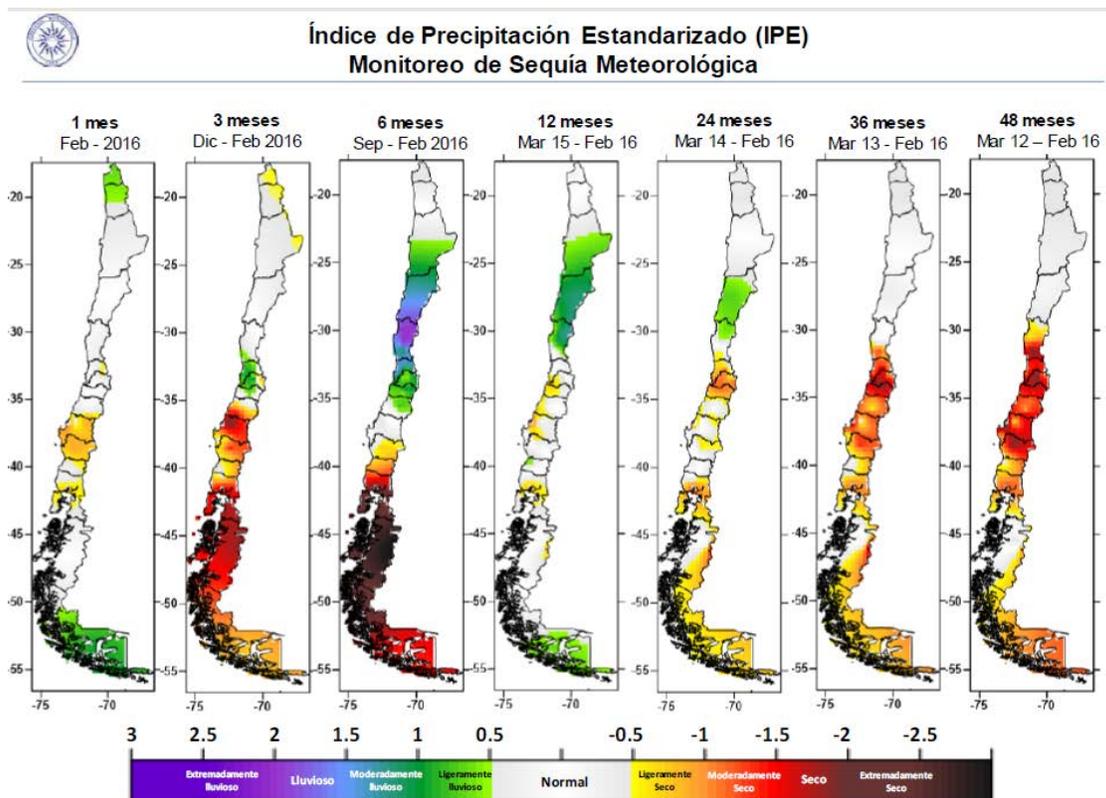


Figura 2b. Pronóstico del estado del fenómeno de El Niño en la región Niño 3.4. (Fuente: IRI, Columbia University, Junio 2016)

Monitoreo de sequía

De acuerdo al último reporte de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC, 2016), durante febrero del 2016 se registró escasa precipitación en gran parte del territorio, salvo en las áreas Altiplánica y la región de Magallanes, con 42,4 mm. En la zona central (desde La Serena hasta Concepción) no se observó precipitación y desde La Araucanía hasta Aysén, el registro de la variable no fue suficiente para alcanzar los valores climatológicos. La figura 3 muestra la situación del Índice de Precipitación Estandarizado (IPE), la cual indicaba una persistencia de las condiciones de sequía al mes de febrero 2016 a pesar de la presencia del fenómeno de El Niño. Hasta febrero de 2016 experimentaron una pequeña recuperación los valles de la región de Coquimbo y Aconcagua (considerando especialmente las lluvias de fines de invierno y primavera).

Figura 3



Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) calculado para el mes de febrero 2016, elaborado por la Dirección Meteorológica de Chile

La zona central de Chile se caracteriza por tener un clima de tipo Mediterráneo con una marcada estacionalidad. Exceptuando algunas lluvias ocasionales en verano derivadas de actividad convectiva, entre la región de Coquimbo y la del Maule es normal que las precipitaciones del término de verano y comienzo de otoño sean débiles y con una baja frecuencia.

Sin embargo, como era previsible, durante un año de El Niño, el anormal calentamiento superficial en el océano desplazó a inicio de otoño 2016 la zona de mayor convección desde el continente al sector marítimo. Esta anomalía de convección alteró la circulación atmosférica, favoreciendo la ocurrencia de altas presiones de bloqueo al este de la península antártica, desviando al norte la trayectoria de las tormentas en latitudes medias y generando un aumento de precipitación en la zona central de Chile, situación que se manifestó durante

abril de 2016. Por lo tanto se produjeron anomalías positivas de presión a nivel del mar, lo que no favoreció un desplazamiento normal al sur de las tormentas en latitudes medias, determinando así precipitaciones intensas en la zona comprendida entre Aconcagua y el Valle del Maule.

Es así que en pleno periodo de vendimia, el fin de semana del 15 al 17 de abril de 2016, se verificó la llegada de un sistema frontal de gran intensidad asociado a la presencia de un núcleo frío en altura, que desencadenó fuertes lluvias que generaron inconvenientes no solo en la actividad vitivinícola y agrícola en general, sino también en temas de calidad de aguas, desborde de ríos, afectación de viviendas e incluso algunas muertes, debido a que la denominada isoterma cero se localizó a una altura donde se provocaron lluvias líquidas donde normalmente cae nieve.

De acuerdo a registros oficiales de la Dirección Meteorológica de Chile, las precipitaciones registradas en los eventos del fin de semana del 15 al 17 de abril y, en menor medida, del 23 y 24 de abril, llevaron a que los montos acumulados anuales sobrepasaran largamente a los registrados el año anterior y los promedios de un año normal.¹

La Tabla 1 muestra el comportamiento de las precipitaciones en abril 2016 en comparación a un año normal y al año anterior para estaciones seleccionadas de Arica a Punta Arenas.

¹ Se entiende por año normal al promedio de las variables meteorológicas registradas en un periodo de treinta años, el cual es usado como referencia (por ejemplo, 1971 a 2000).

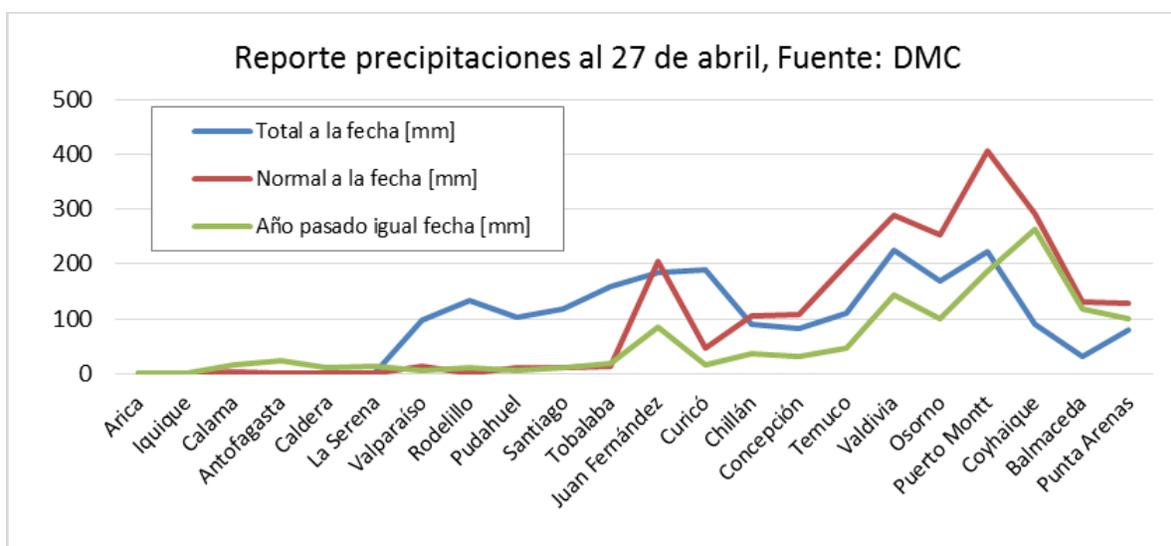
Tabla 1. Registro de precipitaciones acumuladas en abril del 2016 en comparación a un año normal y al año anterior a igual fecha

Ciudad	Total a la fecha [mm]	Normal a la fecha [mm]	Año pasado igual fecha [mm]	Déficit/ superávit [%]	Normal
Arica	0,3	0,1	1,8	>100	0,5
Iquique	0	0	0,3	0	0,6
Calama	0,6	2,8	17,1	-79	5,7
Antofagasta	0	0	24,2	0	1,7
Caldera	1	s/i	9,8	s/i	s/i
La Serena	0,4	1,3	14	-69	78,5
Valparaíso	97,8	14,3	4,6	>100	372,5
Rodelillo	132,6	s/i	11,7	s/i	s/i
Pudahuel	102,2	9,6	6,6	>100	261,6
Santiago	118,3	11,5	9,9	>100	312,5
Tobalaba	158,4	13	18,8	>100	347,2
Juan Fernández	183,1	203,4	85,8	-10	1041,5
Curicó	188,4	46,3	17	>100	701,9
Chillán	88,8	105,8	36	-16	1107
Concepción	83,2	107,2	31	-22	1110,1
Temuco	109	198,7	47,3	-45	1157,4
Valdivia	224	289,5	143,8	-23	1871
Osorno	169,2	251,8	101,2	-33	1331,8
Puerto Montt	223,2	404,8	185,8	-45	1802,5
Coyhaique	89,7	291,9	262,7	-69	1205,9
Balmaceda	30,4	130,1	118,8	-77	611,6
Punta Arenas	80,6	127,7	101	-37	375,7

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Las últimas lluvias de abril, extraordinarias en intensidad para la estación, generaron una situación de exceso desde Valparaíso a Maule. Las cifras alcanzadas son muy superiores a las del año pasado y superan holgadamente las de un año normal. Este fenómeno no se manifestó de Coquimbo al norte, salvo en sectores cordilleranos y del altiplano nortino. De Biobío a Osorno se mantienen los déficits de precipitaciones desde la temporada estival, aunque el nivel de precipitaciones se sitúa bajo el año normal pero sobre el año pasado (Tabla 1 y Figura 4).

Figura 4



Reporte de precipitaciones al 27 de abril 2016, elaborado por la Dirección Meteorológica de Chile

Se puede apreciar que, en algunos casos, como la región Metropolitana, las precipitaciones excedieron con creces a lo observado al año anterior, ubicándose un orden de magnitud por sobre lo observado. Los sistemas frontales permitieron un nivel de precipitaciones que es equivalente a un quinto y hasta un tercio de lo que se reporta en un año.

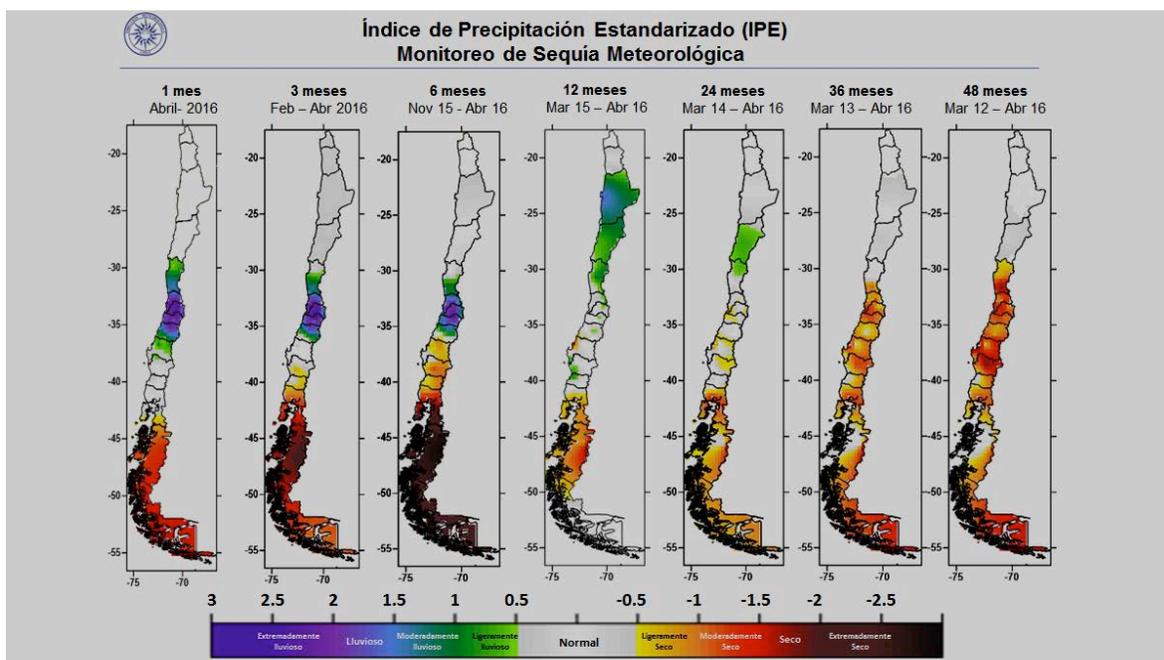
En el caso de la región Metropolitana, montos superiores a cien milímetros solo son observados en menos de un 5% de las ocasiones (evaluado de acuerdo al registro histórico entre 1867 y el presente).

Aunque no es posible contrastarlos con los montos normales anuales y evaluar su frecuencia estadística –debido a la corta vida de las estaciones automáticas en la red de Agroclima–, en otros valles se vio una situación análoga. Las precipitaciones registradas en

El Tambo (región de O’Higgins) y San Clemente (región del Maule) fueron de 102,5 mm y 86,9 mm respectivamente solo para el periodo que corre entre el 14 y 17 de abril del año en curso.

Las precipitaciones registradas durante el mes de abril 2016 tuvieron un efecto importante a la hora de revertir la tendencia de sequía en la región central de Chile. La Figura 5 muestra el índice de precipitación estandarizado (IPE) recalculado a partir de la estadística registrada en abril. Si bien los valores obtenidos promediando los últimos 36 y 48 meses continúan mostrando una huella significativa de la sequía meteorológica que ha estado presente, a periodos más cortos se logran revertir las tendencias. El ejemplo más señero de este fenómeno se advierte en el cálculo del IPE para periodos inferiores a los seis meses, donde las regiones ubicadas al norte del Maule pasan de valores considerados como ligeramente o moderadamente secos a moderadamente (e incluso extremadamente) lluviosos, ubicándose 2,5 desviaciones estándar por sobre los valores climatológicos promedio.

Figura 5



Índice de precipitación estandarizado (IPE) calculado para el mes de abril 2016, elaborado por la Dirección Meteorológica de Chile

Comportamiento térmico estacional

Casi todos los valles registran incrementos en la temperatura media de los meses de invierno 2015. En comparación a la temporada anterior se registran aumentos de temperatura de 0,5 °C en promedio. Algunos valles permanecen estables (Casablanca, Itata), mientras que otros han experimentado un aumento muy notorio, llegando hasta casi un grado de variación. Consecuentemente, el número de heladas registradas en 2015 experimentó una baja muy significativa en todos los valles, especialmente si es que se le compara con la temporada 2013-2014.

En forma opuesta, el periodo de primavera 2015 no experimenta alzas significativas, al comparar la temporada actual con la anterior. Algunas estaciones (Rivadavia y El Tambo) muestran incluso reducciones de temperatura (vale decir primaveras más frías) que probablemente incidieron en la velocidad de brotación y en la fase inicial del desarrollo vegetativo.

Por último, es necesario señalar que las estaciones ubicadas al norte del Valle del Maipo muestran temporadas de verano más cálidas que las dos temporadas anteriores, con incrementos que pueden llegar a superar un grado.

Análisis de horas-frío

La Tabla 2 muestra la acumulación de horas-frío estimadas en cada una de las estaciones seleccionadas. Producto de un invierno 2015 un poco más cálido que lo registrado anteriormente, la mayoría de las estaciones muestran un descenso en la acumulación de horas-frío. Excepciones a esta condición se observan en los valles de Casablanca y de Itata.

Tabla 2. Acumulación de horas-frío invernal estimadas según fórmula de Mota

Estación	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Rivadavia	129.0	223.5	83.0
La Cruz	539.7	538.4	468.5
Leyda	710.5	604.0	679.8
Casablanca	662.7	628.3	650.3
Los Tilos	708.1	788.6	715.6
El Tambo	696.4	739.2	673.2
San Fernando	891.4	952.9	917.3
San Clemente	903.9	958.9	899.5
Santa Rosa	878.3	837.6	912.0
Yungay	893.0	914.7	891.3

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Evolución de sumas térmicas

Las características anteriormente descritas incidieron en la acumulación de sumas térmicas en el periodo, lo que se pudo apreciar en algunos valles donde el comienzo del periodo estival fue más lento y se mantuvo una brecha en relación a otros años, lo cual afectó el momento de inicio de cosecha.

Informe de temperatura

Casi todos los valles registran incrementos en la temperatura media de los meses de invierno. En comparación a la temporada anterior se registran aumentos de temperatura de 0,5 °C en promedio. Algunos valles permanecen estables (Casablanca, Itata), mientras otros han experimentado un aumento muy notorio, llegando hasta casi un grado de variación. Consecuentemente, el número de heladas registradas experimentó una baja muy significativa en todos los valles, especialmente si es que se le compara con la temporada 2013-2014. En forma opuesta el periodo de primavera, no experimenta alzas significativas al comparar la temporada actual con la anterior. Algunos valles como Elqui y Cachapoal muestran incluso reducciones de temperatura (vale decir primaveras más frías), que probablemente incidieron en la velocidad de brotación y desarrollo en la fase inicial. Por

último, es necesario señalar que las estaciones ubicadas al norte del Valle del Maipo muestran temporadas de verano más cálidas que las dos temporadas anteriores, con incrementos que pueden llegar a superar un grado. Las características anteriormente descritas incidieron ligeramente en la acumulación de sumas térmicas en el periodo, en ellas se puede apreciar que en algunos valles el comienzo del periodo estival es más lento y se mantiene una brecha en relación a otros años, pudiendo afectar ligeramente el momento de cosecha. Si a ello le sumamos una prolongada sequía y un verano cálido es posible que el comienzo más frío de algunos valles se haya compensado con una aceleración del desarrollo en los meses de enero, febrero y marzo.

Análisis por valle

Valle de Elqui

Dentro de los eventos más relevantes ocurridos durante esta temporada, podemos mencionar en el extremo norte (Elqui Andes) una fuerte helada primaveral que produjo fuertes caídas de la producción, llegando a una disminución de hasta un 60% en algunas variedades. Como aspectos que favorecieron esta temporada en el valle se mencionan las temperaturas y luminosidad en primavera y la ausencia de lluvias durante floración. Como principales aspectos que perjudicaron la temporada se encuentran las heladas de primavera, la sequía y la heterogeneidad de la uva. En general la calidad de las uvas producidas esta temporada se considera buena.

Valle de Limarí

Lo positivo de las lluvias primaverales registradas en Limarí fue una mayor disponibilidad de agua para los viñedos de la zona, aunque la sequía todavía se mantiene y acumula un fuerte déficit hídrico en los últimos tres a cuatro años. Esta mayor disponibilidad de agua generó mayores producciones, llegando a un 10 o 15% más. En algunas variedades se mantuvo la producción 2015. Como aspectos que favorecieron esta temporada en el valle se mencionan las temperaturas y luminosidad en primavera y la ausencia de lluvias durante floración y cosecha. Como principales aspectos que perjudicaron la temporada se encuentran las heladas de primavera, plagas y enfermedades y la heterogeneidad de la uva. En general la calidad de las uvas producidas esta temporada, se considera buena.

Valle de Aconcagua

Una primavera lluviosa (octubre) se tradujo en alto vigor que favoreció el desarrollo de Oídio (*Erysiphe necator*). Hacia el final de la temporada, las importantes lluvias de

mediados de abril definieron la calidad de la vendimia 2016. Para quienes cosecharon antes de las lluvias, la calidad de las uvas se presentó muy buena, dadas las condiciones de vendimia fresca con una madurez suave; temperaturas y luminosidad durante cosecha, y la ausencia de lluvias durante floración, se mencionan como los factores que favorecieron esta temporada. La calidad de las uvas de las variedades Carmenère, Syrah, Sauvignon Blanc y Chardonnay se vieron afectadas por las condiciones climáticas de esta temporada, especialmente en cuanto a la sanidad de las uvas, ya que se reportaron ataques de Pudrición Vulgar (*Botrytis cinerea*) de importancia, en las variedades Sauvignon Blanc, Carmenère y Syrah. Con todo, se observa una buena calidad de los vinos en general, con casos puntuales de acideces algo bajas y grados alcohólicos discretos.

Valle de Casablanca

En Casablanca, las producciones se estiman similares o menores hasta en un 40%, dependiendo del manejo de cada productor, lo cual está dado principalmente por la aparición de eventos de Oídio (*Erysiphe necator*) y Pudrición Vulgar (*Botrytis cinerea*), lo cual se explica por elementos tales como mayor humedad relativa del aire, atraso y desuniformidad en el envero (pinta) y la madurez, todo lo anterior acompañado de atraso en las labores de copa (dosel, follaje) y menor utilización de aplicaciones preventivas para Pudrición Vulgar (*Botrytis cinerea*), ya que se tomaron años anteriores como referencia para estos manejos (los cuales habían sido bastante buenos y sin riesgos). En el caso del Sauvignon Blanc, muchos productores realizaron manejos en el viñedo apuntando a rendimientos más altos que lo aconsejable, sin considerar lo desfavorable que resultaron la primavera (floración heterogénea) y las bajas temperaturas de gran parte de enero. El no haber regulado carga por estos dos hechos hizo más difícil y tardía la madurez en este valle. En algunos sectores de Casablanca, gran porcentaje de Syrah y Sauvignon Blanc quedaron sin cosechar porque no alcanzaron madurez y luego la producción se pudrió, producto de las copiosas lluvias de abril. En Leyda, por el contrario, se observó un adelanto en la cosecha de Sauvignon Blanc; aparentemente la mayor temperatura del océano influyó en adelantar la cosecha en la costa, lo que es contrario al efecto de la mayor humedad y menores temperaturas que provocaron retrasos de brotación a cosecha en el Valle Central. Las condiciones meteorológicas de Leyda este año fueron muy cercanas a lo normal, a diferencia de Casablanca, donde la primavera más fría de lo normal produjo una gran heterogeneidad en los estados fenológicos, lo que dificultó la madurez. Este año se produjo la paradoja que en Leyda la maduración ocurrió antes que en Casablanca, lo cual habitualmente ocurre a la inversa.

Entre los factores que más beneficiaron a la zona esta temporada se encuentran la oportunidad de cosecha, temperatura, luminosidad y los bajos rendimientos. Entre los factores más perjudiciales se mencionaron la lluvia durante la cosecha, plagas y enfermedades y escasa disponibilidad de mano de obra. Sauvignon Gris, Riesling y Chardonnay se mencionan como las variedades con mejores condiciones de sus uvas al

momento de cosecha. En cuanto a mecanización, la escasez de mano de obra ha llevado a un casi 100% de cosecha mecanizada en Sauvignon Blanc, 75% en Chardonnay y 50% en Pinot Noir. En cuanto a calidad de los vinos, se observa en general una buena calidad de las variedades blancas, y una calidad más bien regular en variedades Pinot Noir y Syrah.

Valle de Maipo

En aspectos generales, la vendimia se vio marcada por un problema crítico de falta de madurez y sanidad en el caso de variedades tintas más tardías. La aparición de Oídio (*Erysiphe necator*) y principalmente Pudrición Vulgar (*Botrytis cinerea*) hizo que los rendimientos finales disminuyeran entre un 20% y un 30% en relación a la temporada anterior, incluso hasta en un 50% en el caso de la variedad Carmenère, ya que es la principal variedad que en muchos casos se encontraba aún sin cosechar al momento de las lluvias ocurridas en abril. Entre los aspectos que favorecieron esta temporada se mencionan la oportunidad de cosecha, la ausencia de lluvias durante floración y los bajos rendimientos. Ya entre los ámbitos desfavorables aparecen las plagas y enfermedades, heterogeneidad de la uva y lluvias durante cosecha. Las variedades blancas, Merlot y Pinot Noir denotan como las variedades cuyas uvas llegaron en mejores condiciones al momento de cosecha. Chardonnay, Sauvignon Blanc y Syrah se presentan como las variedades con mayor porcentaje de cosecha mecanizada. Las variedades Cabernet-Sauvignon, Syrah y Malbec (Côt Rouge) muestran una calidad en boca de sus vinos calificada como regular, mientras que en la Carmenère este atributo es calificado como malo. Merlot, Pinot Noir y Sauvignon Gris muestran una buena calidad en boca de sus vinos.

Valle de Cachapoal

En Cachapoal, los blancos fueron tomando grado muy lentamente. Además se observó una disminución en la producción de un 20% para las variedades Carmenère y Malbec (Côt Rouge), con respecto al 2015. Entre los factores que más favorecieron la cosecha en esta zona se encuentran rendimientos bajos, ausencia de lluvias durante floración y disponibilidad de mano de obra. Los aspectos más desfavorables fueron las lluvias durante la cosecha, plagas, enfermedades y heterogeneidad de la uva. Se observó uvas de buena calidad al momento de cosecha en las variedades Sauvignon Blanc, Merlot y Malbec (Côt Rouge), mientras que la calidad fue considerada regular en las variedades Cabernet-Sauvignon y Syrah. Cabernet-Sauvignon, Merlot y Carmenère fueron las variedades que presentaron un mayor porcentaje de cosecha mecanizada. En cuanto a los vinos, las variedades blancas fueron calificadas con calidad buena, y las variedades Syrah y Carmenère con calidad regular.

Valle de Colchagua

La calidad de las uvas se vio comprometida de manera importante esta temporada en la zona, particularmente por la notable heterogeneidad en la maduración y las consecuencias sufridas a raíz de las intensas lluvias que se recibieron durante el periodo de maduración y cosecha. La razón de esta heterogeneidad, sin embargo, no obedece exclusivamente al fenómeno de El Niño, sino que también cabe atribuirlos en parte a los efectos en la pérdida de vigor que sufrieron los viñedos que recibieron aplicaciones de Pasta Poda Full de Anasac erróneamente formulada con Quinclorac. Dependiendo de la variedad, las disminuciones en rendimientos se estiman entre un 40% y hasta un 80% en relación al año anterior.

En Colchagua, las lluvias de primavera y el inicio de verano frío retrasaron el desarrollo de las plantas y de los racimos, con lo que la temporada en general mostró un retraso en brotación y particularmente en floración y envero, de aproximadamente dos semanas.

A inicios de abril la uva tinta estaba madura (promedio 22,5 °Brix), pero no sobremadura, no siendo posible en la mayoría de los casos su cosecha, por falta de mano de obra o máquinas cosechadoras, además de disponibilidad de entrada a bodega. El tiempo nuboso y lluvioso de mediados de abril en adelante, no permitió una etapa de sobremaduración tendiente a buscar un nivel de azúcar cercano a los 24 °Brix, debiendo postergarse la cosecha hasta fines de abril, tiempo que no influyó en ganancia de grados Brix. Adicionalmente durante este periodo, debido a las condiciones climáticas, la uva deterioró su calidad, observándose Pudrición Vulgar (*Botrytis cinerea*) hasta el grado de piel suelta y bayas fáciles de desgranar.

Aun así, para quienes lograron evitar el efecto de las lluvias, cosechando temprano o rápido después de estas, 2016 fue un muy buen año, con vinos perfumados, expresivos y elegantes. La calidad de uvas Petit Verdot, Petit Sirah, Mourvedre y Grenache se consideran muy buenas. Carmenère, Syrah y Cabernet Franc, en cambio, calificaron con calidad regular.

Valle de Curicó

El Valle de Curicó también se vio afectado de manera importante por las condiciones climáticas de esta temporada. Hubo un retraso de la madurez de, en promedio, 10 días en variedades blancas, en lo que se consideró una vendimia muy tardía y de lluvias muy tempranas. Lo anterior provocó una falta de capacidad de cosecha, de logística (transporte), recepción y fermentación en la mayoría de las bodegas. Como consecuencia, gran parte de los vinos de esta temporada presentan baja graduación alcohólica y alta acidez. Plagas y enfermedades, lluvias durante la cosecha y falta de mano de obra son los factores negativos más mencionados en la zona. Mientras que las variedades blancas fueron las que ingresaron

en mejores condiciones a bodega, las uvas de Syrah y Carmenère lo hicieron con calidad mayoritariamente declarada como baja. El trabajo enológico en bodega permitió obtener vinos tintos de calidad regular hacia arriba. Dependiendo de la variedad, los rendimientos anotaron caídas que alcanzaron en algunos casos hasta el 80% en las variedades Cabernet-Sauvignon, Merlot y Syrah.

Valle del Maule

En el Maule se reportaron disminuciones de rendimiento de hasta un 50% en relación a la temporada anterior en viñedos de secano viejos de Malbec (Côt Rouge). Las uvas País presentaron corredura y menores producciones que en 2015, llegando a estimarse disminuciones de hasta un 20%. En esta zona, la no ocurrencia de los mismos niveles de lluvias de la zona central, más la baja de rendimiento, produjo una vendimia de muy buena calidad, con uvas sanas y con buenos niveles de madurez. En la zona de Cauquenes también se obtuvo una vendimia de muy buena calidad, y tampoco se vio afectada por las lluvias que cayeron en la zona central; además, la baja de rendimiento respecto al año pasado favoreció una mejor madurez y, sobretodo, más homogénea. Variedades tintas y blancas produjeron vinos de calidades que se evaluaron como de buena a muy buena.

Valle del Itata

Los aspectos que más favorecieron esta temporada en la zona fue la ausencia de lluvias durante floración. Los más desfavorables fueron una primavera tardía, lluvias durante cosecha y fermentaciones algo lentas. Los rendimientos en las principales variedades registraron una disminución del orden del 40%, siendo las variedades Syrah, País y Cabernet-Sauvignon las que presentan los mayores porcentajes de cosecha mecanizada (67% a 100%). La sanidad de las uvas fue buena en general, lo que permitió obtener vino de calidad buena a muy buena tanto en variedades blancas como variedades tintas.

Valle del Bío-Bío

Esta temporada la vendimia se inició una semana más tarde que 2015, pero en forma temprana si se compara con el promedio de los últimos 10 años. Los principales aspectos que favorecieron esta vendimia en la zona fueron la ausencia de lluvias durante floración y la condición sanitaria de las uvas. Lluvias durante maduración y cosecha, falta de mano de obra y los efectos negativos de la Pasta Poda Full de Anasac, formulada erróneamente con Quinlorac en los viñedos, son las condiciones más negativas que debió enfrentar el Valle del Bío Bío esta temporada. La calidad de las uvas cosechadas en general fue muy buena, siendo el Sauvignon Blanc y Chardonnay las variedades que fueron cosechadas

mayoritariamente en forma mecánica. La calidad de los vinos esta temporada es en general buena.

Valle del Malleco

Malleco este año reportó una vendimia de excelente calidad y concentración. Ausencia de lluvias durante floración, ausencia de lluvias durante cosecha, condición sanitaria de las uvas y rendimientos bajos fueron los factores que favorecieron especialmente esta temporada en la zona, mientras que las heladas de primavera, escasa disponibilidad de mano de obra y la sequía que registra la zona se mencionaron como los factores más desfavorables para la presente vendimia. La sanidad y calidad de las uvas a cosecha se reportó como muy buena, registrándose entre un 10 a un 30% de disminución en los rendimientos de las variedades Chardonnay y Pinot Noir, respectivamente.

Bibliografía

Centro Interdisciplinario de Cambio Global. *Informe de Agroclimático Vendimia 2016*. Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2016.

Castillo, Elías; Castellvi Sentis, Francesc. *Agrometeorología*. 2da. edición. Madrid, Mundi-Prensa, España CIIFEN, 2015.

Dirección Meteorológica de Chile (DMC) 2016. *Boletín de tendencias climáticas*. 15 de junio de 2016. Disponible en http://www.meteochile.gob.cl/prediccionestacional/serv_exp_boletintendenciasclimaticas.php

Garreaud, René. 2015. “El Niño que nos dejó esperando”. 9 de septiembre de 2015. Disponible en http://dgf.uchile.cl/rene/DIV/EI%20Nino%20que%20nos%20dejo_esperando.pdf

Gil, Gonzalo; Pszczółkowski, Philipo. *Viticultura: fundamentos para optimizar producción y calidad*. Segunda edición ampliada y actualizada. Santiago de Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile, 2015.

IRI. *ENSO Climate Forecasts*. New York, Columbia University, 2016. 15 de junio de 2016. Disponible en <http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/enso/>

Anexo 1

Listado de encuestas recibidas ordenadas por valle

Número	Empresa	Valle
1	Capel	Elqui
2	Sutil Family Wines	Limarí
3	Viña Francisco de Aguirre	Limarí
4	Viña Errázuriz	Aconcagua
5	Luis Felipe Edwards	Casablanca
6	Villard Estate	Casablanca
7	Viña San Pedro Tarapacá	Casablanca
8	William Cole	Casablanca
9	Casa Marín	San Antonio
10	Luis Felipe Edwards	Leyda
11	Concha y Toro	Maipo Andes
12	Viña Aquitania S.A.	Maipo Andes
13	Viña Cousiño Macul	Maipo Andes
14	Vitivinícola Pérez Cruz Ltda.	Maipo Andes
15	Viña Almaviva	Maipo Entre Cordilleras
16	Viña San Pedro Tarapacá	Maipo Entre Cordilleras
17	Viña Santa Ema	Maipo Entre Cordilleras
18	Accolade Wines Chile	Cachapoal
19	Agrícola La Rabicana Ltda.	Cachapoal
20	Casas del Toqui S.A.	Cachapoal
21	La Ronciere	Cachapoal
22	Luis Felipe Edwards	Cachapoal
23	Trabun	Cachapoal
24	Viña La Rosa	Cachapoal
25	Viña Punti Ferrer Ltda.	Cachapoal
26	Viña San José de Apalta	Cachapoal
27	Cono Sur	Colchagua Andes
28	Hacienda Araucano François Lurton	Colchagua Entre Cordilleras
29	Luis Felipe Edwards	Colchagua Entre Cordilleras
30	Montes S.A.	Colchagua Entre Cordilleras
31	OWM	Colchagua Entre Cordilleras
32	Sutil Family Wines	Colchagua Entre Cordilleras
33	Sutil Family Wines	Colchagua Entre Cordilleras

34	Viña Alta Alcurnia	Colchagua Entre Cordilleras
35	Viña Bisquertt	Colchagua Entre Cordilleras
36	Viña Caliterra S.A.	Colchagua Entre Cordilleras
37	Viña del Nuevo Mundo	Colchagua Entre Cordilleras
38	Viña El Huique	Colchagua Entre Cordilleras
39	Viña Los Vascos	Colchagua Entre Cordilleras
40	Viña Polkura	Colchagua Entre Cordilleras
41	Viña Santa Andrea Limitada	Colchagua Entre Cordilleras
42	Viña Viu Manent	Colchagua Entre Cordilleras
43	Luis Felipe Edwards	Colchagua Costa
44	Viña Santa Cruz S.A.	Colchagua Costa
45	Vinícola Patacón Spa	Curicó
46	Viña Los Nogales	Curicó
47	Viña Requingua	Curicó
48	Vit. Los Cerrillos y Cía. Ltda.	Curicó
49	Cavas Schroder & Hanke Ltda., Viña Altacima	Lontué
50	Maitía	Loncomilla
51	Agroindustrial Valle Frío S.A.	Maule Andes
52	Cremaschi Furlotti	Maule Andes
53	Aromo-Henríquez Hnos.	Maule Entre Cordilleras
54	Lomas de Cauquenes	Maule Entre Cordilleras
55	Luis Felipe Edwards	Maule Entre Cordilleras
56	Sutil Family Wines	Maule Entre Cordilleras
57	Viña Portal del Alto	Maule Entre Cordilleras
58	Viña San Pedro Tarapacá	Maule Entre Cordilleras
59	Luis Felipe Edwards	Maule Costa
60	Agrícola Bellavista Ltda.	Itata
61	Viña de Neira	Itata
62	Candelaria	Bío-Bío
63	Viña Dos Andes	Bío-Bío
64	Viña Aquitania S.A.	Malleco